

Contando y leyendo vamos aprendiendo

Trabajo de grado presentado para obtener el título de especialista

Arte en los procesos de Aprendizaje,

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Fundación Universitaria Los Libertadores

Director:

Leidy Cristina Sáchica Cepeda

Andrea Susana Suarez Laverde

Enero de 2019

Resumen

El trabajo de intervención realizado en este proyecto se desarrolla en el grado de segundo de primaria del colegio parque Moravia, ubicado en la localidad de Kennedy de la ciudad de Bogotá. En este grado se evidencia que en la clase de matemáticas los niños presentan dificultad en la lectura, escritura y conteo numérico.

De allí surge la pregunta ¿Cómo mejorar el conteo numérico de tres y cuatro cifras en los niños de segundo grado del colegio Parque Moravia? Para dar respuesta a esta pregunta primero se empezó a indagar y a buscar que actividades realizar para tratar de solucionar la problemática, se plantearon algunas actividades donde los niños cuenten, lean y escriban las diferentes cantidades con números de dos y más cifras.

Una de las actividades es la lotería numérica la cual busca que los estudiantes se reúnan por grupos y van formando familias de las cantidades numéricas que hay escritas en tapa plásticas, estas se van sacando una por una de una bolsa. La segunda actividad es la golosa numérica que se basa en el tradicional juego de la golosa o también llamada rayuela, donde los niños van contando los números del cero al nueve y posteriormente pasan a golosas de números de dos y tres cifras. Una última actividad se llama concéntrese y gane, en ella se utilizan 4 platos pintados con unidades decenas centenas y unidades de mil, los estudiantes deben escribir el número que se forma con dichas cantidades en una hoja de papel, el que escriba la mayoría de los números formados en el concéntrese gana un dulce.

Palabras Clave: Pedagogía, didáctica, lúdica, matemática.

Contando y leyendo vamos aprendiendo

El colegio Parque Moravia corresponde a un plantel del sector privado, se encuentra ubicado en la localidad de Kennedy al sur de la ciudad de Bogotá. Los grados con que cuenta corresponden a preescolar y educación básica primaria que se realizan en la jornada de la mañana de 6:30 am a 1:30 pm.

El colegio Parque Moravia tiene un total de 230 estudiantes distribuidos en los siguientes cursos: tres grupos de preescolar, dos grupos de primero, dos de segundo, dos de tercero, uno de cuarto y un grupo de quinto de primaria.

El grado segundo B está compuesto por niños de edades entre 7 y 8 años que provienen en su gran mayoría de hogares disfuncionales de estrato tres; lo que implica que el acompañamiento por parte de la familia en el proceso educativo sea casi nulo.

La matemática es sin duda una de las áreas en que los estudiantes de educación primaria a nivel nacional presentan mayor dificultad de aprendizaje. Por ello es importante crear mecanismos que permitan reforzarla y desarrollarla dejando a un lado el desagrado y la pereza por aprenderla y entenderla.

El colegio parque Moravia no es ajeno a esta situación por ello una de las asignaturas donde los estudiantes del grado segundo que requieren mayor acompañamiento es el área de matemáticas pues la deficiencia en los conceptos y la falta de entusiasmo así lo demuestran; en especial cuando se desarrollan actividades de conteo, lectura y escritura de cantidades numéricas de tres y cuatros

cifras, por tal motivo se busca una estrategia pedagógica que ayudara a centrar su atención y gusto por la escritura y conteo numérico en las matemáticas.

Surge la pregunta ¿Cómo mejorar el conteo numérico de tres y cuatro cifras en los niños de grado segundo del colegio parque Moravia?

Es importante buscar y generar actividades que sean de agrado para los estudiantes, que permitan realizar una clase agradable donde las matemáticas no les parezcan aburridas ni fatigantes, donde además se utilicen diferentes espacios dentro y fuera de un aula de clases y donde se requieran diferentes materiales. Estas actividades deben estar orientadas a cumplir los siguientes objetivos:

- Fortalecer el conteo numérico en los niños del grado segundo del colegio parque Moravia.
- Proponer actividades didácticas referentes a la escritura y lectura de números de tres y cuatro cifras
- Concientizar a los padres de familia de la importancia de realizar actividades numéricas innovadoras que ayuden a mejorar el conteo de los niños.

Como se sabe la matemática es muy importante para el desarrollo lógico y abstracto en los niños, les permite construir diferentes actitudes y mejorar su conducta, desde la perspectiva de las inteligencias múltiples que nos plantó Gardner, ya que rompe con el paradigma de que la inteligencia está ligada a una específica, es simplemente centrar la atención en algo que definitivamente nos agrada más. En su obra clásica *Frames of Mind*, destruyó el tópico de que se trataba de una simple habilidad que cada ser humano poseía en mayor o menor medida.

Sabemos de la importancia de las matemáticas ya que nos ayuda en cierto modo al desarrollo físico y mental de la persona aún en la decisión de su proyecto de vida, esto lo explica la investigadora Stipek en su artículo de la importancia que los niños aprendan la matemática desde la guardería.

“Desde luego las matemáticas son importantes para la física y muchas otras asignaturas de ciencias e ingeniería, es parte de esas disciplinas”, señala Stipek.

"Pero también están altamente relacionadas con el aprendizaje posterior. No sabemos cuál es la relación causal, pero los niños que llegan a la escuela con habilidades matemáticas relativamente buenas tienden a tener mejores resultados".

"Una de las cosas que las matemáticas aportan es que te enseñan a pensar con lógica y deducción. Las matemáticas nos ayudan a desarrollar más capacidades cognitivas de las que son obvias" (Deborah Stipek, programa, desarrollo e investigación en educación temprana de la matemática)

Teniendo presente la importancia de las matemáticas debe entonces pensar en actividades de conteo numérico que estén orientadas a lograr llamar la atención y despertar la curiosidad e interés de los estudiantes.

La forma más directa de despertar la atención, mecanismo imprescindible para el aprendizaje, es suscitar la curiosidad" (Mora, 2013). Es decir, se deben plantear actividades

didácticas lúdicas que permitan llamar la atención voluntaria de los estudiantes por medio de la curiosidad e innovación que estas les despierta.

“Si podemos movilizar toda la gama de las habilidades humanas, no sólo las personas se sentirán más competentes y mejor consigo mismas, sino que incluso es posible que también se sientan más comprometidas y más capaces de colaborar con el resto de la comunidad mundial en la consecución del bien general” (Gardner, H. 1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*).

La colaboración de los padres y la familia, quienes representan la primera escuela de aprendizaje, generan bases para la atención y concentración en los estudiantes.

De acuerdo con la necesidad de mejorar el aprendizaje de los conceptos básicos del área de matemáticas en los estudiantes del grado segundo, el presente proyecto pretende brindar a la comunidad educativa una herramienta pedagógica que involucre el uso de una estrategia lúdica, para facilitar el aprendizaje de una manera más dinámica y desarrollar el pensamiento matemático que conlleve a elevar el nivel académico

Algunos trabajos desarrollados en la Fundación Universitaria los Libertadores que están relacionados con el planteamiento de actividades pedagógicas lúdicas en área de matemáticas para estudiantes de primaria se presentan a continuación.

“La lúdica como estrategia pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas en los grados primeros de la Institución Educativa Boyacá del Municipio de Pereira, Departamento de Risaralda

“ cuyo autor es Alzate , Alba Consuelo,PereiraColombia,2007, Fundación Universitaria Los Libertadores Centro Nacional de Capacitación Docente.

Este trabajo muestra la necesidad de resolver dificultades que presentan en el área de las matemáticas las niñas en grado primero de la Institución Educativa Boyacá y la necesidad de cualificar las prácticas pedagógicas a través de la lúdica y el aprendizaje significativo, presentando como acción mejoradora una cartilla para docentes, estudiantes y padres de familia.

Un segundo trabajo tiene como título. “La Lúdica como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas en el grado primero de la sede tres de la institución educativa municipal Santa Teresita corregimiento de Catambuco.”. Desarrollado por Leiton de Giron, Bertha Lucia, Nariño Colombia, 2011, Fundación Universitaria Los Libertadores.

Este trabajo trata La lúdica como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas en el grado primero es el resultado del dialogo con la comunidad educativa que finalmente permite priorizar entre otros problemas, la dificultad que tienen los estudiantes de Santa Teresita para el aprendizaje de las matemáticas. Se pudo observar dificultades en la construcción del pensamiento lógico matemático.

Por último el trabajo titulado ”las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo año de educación general básica de la escuela 23 de mayo de la parroquia chillo gallo, cantón quito, provincia de pichincha” de Fonseca Ortega, Evelin Karina, Quito Ecuador, 2014.

Este trabajo trata sobre la incorporamos actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se pretende que sea efectiva y que los objetivos planteados puedan lograrse en forma adecuada. Como principio básico los juegos deben fundamentarse en los contenidos educativos que ayuden a desarrollar los hábitos, las habilidades y actitudes positivas en el trabajo escolar, aplicando el razonamiento lógico, estimulando la creatividad en el estudiante, empleando estrategias de pensamiento, que promuevan el intercambio de relaciones personales y que favorezcan la cooperación y la comunicación en el aula de clases.

De otra parte; un concepto fundamental en el aprendizaje de las matemáticas es el de pensamiento numérico que se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos.(Mcintosh, 1992) enseña que diariamente estamos utilizando la matemática como parte de nuestra vida en diferentes áreas, por tal motivo es importante aprenderlas y reconocerlas de tal manera que sean verdaderamente significativas en nuestro diario vivir.

Es por esto, que en el proceso de aprendizaje de las matemáticas se debe al máximo realizar actividades lúdicas y dinámicas que sean significativas para los niños y se puedan desarrollar en espacios referentes a su diario vivir; donde se tenga presente el contexto social del estudiante.

En la teoría de aprendizaje de Vygotsky, la cual tiene un enfoque histórico cultural (Bodroba,2005), “el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; y tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. Este contexto forma parte del proceso de desarrollo y moldea los procesos cognitivos. El contexto social debe ser

considerado en diversos niveles: 1.- El nivel interactivo inmediato, constituido por el (los) individuos con quien (es) el niño interactúa en esos momentos. 2.- El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño, tales como la familia y la escuela. 3.- El nivel cultural o social general, constituido por la sociedad en general.”

Otro aspecto para considerar en las actividades lúdicas planteadas hace referencia a la utilización de material manipulable el cual permiten que se genere una adecuada movilización del pensamiento lógico-matemático en los niños y ayudan para que la construcción de los aprendizajes sea significativa y permanente Piaget expone la importancia del contacto con el material concreto en las actividades cotidianas (Piaget, 1980), este es uno de los pilares del razonamiento lógico. Igualmente es importante reseñar a María Antonia Canals maestra seguidora de Montessori y que en la actualidad continúa defendiendo los postulados alusivos a la importancia de la utilización de materiales manipulativos para la enseñanza de la matemática (María Antonia, 2001)

Además, se debe tener presente en las actividades lúdicas planteadas el postulado de Dickson el cual plantea que el hecho de contar varias veces aporta significativamente al niño en la estructuración de la cuantificación (Dickson,1991).

Por lo anteriormente expuesto la generación de actividades didácticas y lúdicas es un tema de gran interés para los profesionales de la educación primaria y el cual representa un área de investigación en las facultades de educación.

La regulación de la educación superior en Colombia ha generado que las universidades cumplan con el requerimiento de acreditación para lo cual la implementación de la investigación juega un papel fundamental; pues por medio de ella se garantiza y se mide el nivel de calidad de la universidad.

Estos cambios también han logrado cambiar el concepto de la investigación como algo improductivo, costoso y sin impacto en la sociedad que se limita a documentos realizados por estudiantes para recibir una titulación. En la actualidad se observando que la investigación no es solamente de personas científicas, sino que también se puede implementar a nivel pedagógico y profesional pues cada día los profesionales de la educación deben afrontar o buscar nuevas metodologías de enseñanza y herramientas tecnológicas que le permitan desarrollar de una manera más asertiva su quehacer diario.

La Fundación Universitaria los Libertadores tiene como primer antecedente de las líneas de investigación los trabajos de grado que realizan los estudiantes universitarios y los cuales son dirigidos por sus maestros; además de la investigación propiamente realizada por los docentes de la facultad de ciencias de la educación, que resulta ser el pilar fundamental. Dichos antecedentes logran determinar los tópicos y ejes temáticos sobre los cuales centrar sus trabajos y producción académica en torno a la investigación.

Surge así en la universidad Libertadores la línea de investigación en pedagogía que estudia la educación en su más amplio sentido y donde la didáctica aparece como elemento fundamental para el proceso enseñanza- aprendizaje.

Una segunda línea de interés en la universidad libertadores es la didáctica la cual se puede ver como “El saber que tematiza el proceso de instrucción, y orienta sus métodos, sus estrategias, su eficiencia, etc., La didáctica está entonces orientada por un pensamiento pedagógico, ya que la práctica de la enseñanza es un momento específico de la práctica educativa”.

Otro actor importante que tuvo presente en las líneas de investigación tiene que ver con el objeto de estudio de todos los programas de educación; es decir, la infancia contemporánea. La cual presenta nuevos escenarios de socialización y de aprendizaje por ende representan un reto para los profesionales en la docencia.

Teniendo presente que estas líneas de investigación están orientadas hacia las infancias contemporáneas cobra validez afirmar que pedagogías, didácticas e infancias son los ejes fundamentales de reflexión por parte de los docentes e investigadores de la educación.

Por todo lo anterior; La especialización en el arte en los procesos de aprendizaje de la Fundación Universitaria los Libertadores tiene muy bien fundamentada y orientada la línea de investigación: pedagogías, didácticas e infancias; la cual de manera asertiva tiene presente los múltiples escenarios en los que tiene lugar el proceso enseñanza- aprendizaje y es esta línea de investigación donde se enmarca el proyecto “Contando y Leyendo vamos Aprendiendo”.

Considerando que el grupo de estudiantes es pequeño y manejable se recurre al instrumento pedagógico de la entrevista. Como sabemos la entrevista es un instrumento de comunicación primaria que es utilizada en diversas áreas de conocimiento como psicología, sociología y en educación entre otras. De hecho, en estas ciencias, la entrevista constituye una técnica indispensable porque permite obtener datos que de otro modo serían muy difícil conseguir

Con la entrevista se busca obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador"; para nuestro caso el docente; y el entrevistado “estudiante”.

Para indagar sobre el problema que se presenta en el grado segundo B, es necesario realizar un instrumento pedagógico como la entrevista, que nos indique el motivo de la dificultad para contar, escribir y leer cantidades numéricas.

La entrevista se diseñó de tal manera que se tuviera en cuenta el nombre del estudiante, la edad y la fecha del día en que se realizó la misma; además de los datos generales se buscó que la entrevista fuera corta y concisa por ello se planteó una entrevista semiestructurada con una guía de 5 preguntas como son:

1. ¿Cuáles son las materias que más le gustan?
2. ¿Qué piensa usted de las matemáticas?
3. ¿Cree usted que las matemáticas son importantes para utilizarlas diariamente?
4. Escribe y lee la siguiente cantidad numérica: Dos mil doscientos quince
5. ¿Cómo le gustaría que fueran las matemáticas?

Las respuestas dadas por los estudiantes a estas preguntas permitieron ver cualitativamente que una de las asignaturas que más se les dificulta es matemáticas, en especial el tema referente a la escritura y lectura de cantidades numéricas; lo cual era visible durante el desarrollo de la clase de matemáticas; además estas respuestas permiten pensar en desarrollar una estrategia de intervención basada en la lúdica.

Figura 1. Estrategia de intervención: Contando y leyendo vamos aprendiendo



Esta intervención se realiza con el fin de dar solución a la problemática de conteo de los niños de segundo grado del colegio Moravia a través de actividades lúdicas.

Fase 1

Actividad: LOTERIA NUMERICA				
Duración: 2 HORAS				
Objetivo general: Fortalecer el trabajo en grupo y reconocer las cantidades				
OBJETIVOS	ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	RECURSOS	LOGROS
Reconocer la importancia de trabajo en equipo. Formar grupos de diferentes cantidades como unidades, decenas, centenas y unidades de mil	Se buscan tapas plásticas de gaseosa para pintarlas de diferentes colores, luego se escriben las familias de los números de 10 en 10 partiendo desde el número 100 hasta el 110, luego del 110 hasta el 120 y	Se organizan los estudiantes por grupos, luego, se meten las tapas dentro de una bolsa, luego uno por uno va sacando una tapa y deben de formar el grupo que le correspondió a cada estudiante,	Se necesitaron muchas tapas plásticas de gaseosa Vinilos de diferentes colores. Marcadores negros y bolsa plástica o de papel Bolsas plásticas de color negro	Se pretende que, por medio del juego, los niños puedan contar y disfrutar el conteo. Crear un espacio lúdico para el aprendizaje de las matemáticas.

	así	deben leerlo		
	sucesivamente	en voz alta,		
	hasta llegar al	quien no lo		
	intervalo de	diga		
	140 hasta 150.	correctamente		
		vuelve a meter		
		la tapa dentro		
		de la bolsa.		

Fuente: Elaboración propia

Fase 2

Actividad: LA GOLOSA LOCA				
Duración: 2 HORAS				
Objetivo general: Generar diferentes espacios lúdicos de aprendizaje				
OBJETIVOS	ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	RECURSOS	LOGROS
<p>Crear diferentes espacios para Realizar actividades lúdicas.</p>	<p>Se llevan a los estudiantes a un espacio abierto, ahí se dibujarán golosas, la primera irá del 1 al 10, le segunda será del 10 al 100, la tercera del 100 al 1000, se lanzará una moneda y caerá en un número, los niños deberán ir saltando</p>	<p>Se busca el espacio indicado, en este caso será una cancha de futbol, procedemos a dibujar las golosas, una en orden ascendente y al frente de ella se hará la misma en orden descendente, se harán 3 grupos (Ya</p>	<p>1. Tizas de colores.</p> <p>2. Moneda o un objeto que no pueda rodar, planear ni que pese mucho.</p> <p>3. Bolsa de dulces</p>	<p>Crear ambiente de compañerismo, trabajo en equipo, fortalecer y reconocer las cantidades numéricas en las que los estudiantes tienen mayor dificultad.</p>

Escuchar y obedecer indicaciones	hasta donde cayó la moneda y deben decir los números por los que van saltando, una vez lo logren pasarán a la siguiente	que hay 3 golosas) de a 7 estudiantes cada grupo, cada estudiante tomará un turno, y lanzará la moneda en su respectivo orden, debe ir hasta donde cayó la moneda e ir diciendo en voz alta los números por los que van saltando, si no dice el número en voz alta		
Lectura y conteo de cantidades numéricas	golosa que tiene una cifra adicional			

		perderá y pasará al final de la fila. Gana el estudiante que diga la mayor cantidad de números correctamente		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Fase 3

Actividad: CONCÉNTRECE Y GANE				
Duración: 2 HORAS				
Objetivo general: Reconocer la importancia de escribir y leer numéricamente las cantidades.				
OBJETIVOS	ACTIVIDAD	ESTRATEGIA	RECURSOS	LOGROS
Busca centrar la atención y concentración de los niños.	Se pinta platos con números de Uno, dos, tres y cuatro cifras.	Se llevan platos pequeños, en ellos se pintarán números de Uno, dos, tres y cuatro cifras.	1. Platos plásticos pequeños. 2. Marcadores gruesos. 3. Hojas de block.	Fortalecer la creatividad, el pensamiento lógico matemático y la escritura de las diferentes cantidades numéricas.
Fortalecer la escritura numérica.	La profesora dice en voz alta un número se cuatro cifras y los estudiantes debe seleccionar los platos	La profesora dirá en voz alta un número, en cada ronda ganará el	4. Lápices. 5. Dulces.	

	<p>Adecuados para representar dicha cifra.</p> <p>Otra manera de desarrollar esta actividad es que la profesora dice una cifra de cuadro dígitos y los estudiantes la deben pintar en los platos.</p>	<p>Estudiante que seleccione los platos adecuados y forme el número correctamente debe escribirlo también en una hoja, el primero que lo haga tendrá como premio un dulce.</p>		
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Una vez aplicado el proyecto de intervención pedagógico con los niños de segundo grado, que se usó con el fin de conocer las dificultades que tienen al escribir y leer números de 3 cifras en adelante, se obtuvieron las siguientes conclusiones.

Al realizar actividades lúdicas para el aprendizaje de las matemáticas, genera en el estudiante expectativa e interés por las mismas pues son actividades que no se realizan muy frecuentes en el aula de clase y esto hace que la participación sea masiva.

Con ayuda de los juegos tradicionales, se logra que los estudiantes puedan reconocer, contar e identificar los números con distintas cantidades numéricas. Se generaron ciertos vínculos afectivos entre los estudiantes, hablando de la tolerancia y el apoyo mutuo, cuando un compañero tiene problemas de aprendizaje se ve la preocupación de sus compañeros para que el aprenda.

Utilizar juegos tradicionales como la lotería, la golosa y el concéntrese permiten una mayor participación de los estudiantes pues son juegos que ellos conocen en su gran mayoría. Por falta de tiempo no se alcanzó a realizar las actividades totales, de igual forma se pudo evidenciar la mejoría de leer, escribir y reconocer numéricamente cantidades matemáticas de los niños de segundo, del colegio Parque Moravia.

Teniendo en cuenta cada uno de los aspectos mencionados, se recomienda realizar actividades lúdicas para aprendizaje de las matemáticas donde se pueda integrar a padres y cuidadores en el proceso matemático de los niños del colegio Parque Moravia. También es importante realizar ejercicios dentro y fuera del aula que permita a los niños tener confianza de participar en ejercicios que involucren las matemáticas y se fortalezca el conteo, la lectura y la escritura de números de dos y más cifras. Por último.

El proyecto de intervención “Contando y leyendo vamos aprendiendo” fortalece y guía para desarrollar actividades que faciliten la lectura, escritura y conteo numérico en cifras de dos, tres y más cifras.

Lista de Referencias

- Alzate. A (2007). La lúdica como estrategia pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas en los grados primeros de la Institución Educativa Boyacá del Municipio de Pereira, Departamento de Risaralda .Colombia, Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Bodrova E. La teoría de Vygotsky: principios de la psicología y la educación”. En: Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar. Vol. I. SEP. México 2005, pág. 48.
- Canals, M. A. (2001): «Les matemàtiques en la formació de mestres», en M. A. Canals, M. T. Codina, J. Cots, P. Darder, M. Mata y A. M. Roig, La renovació pedagògica a Catalunya des de dins (1940-1980). Fets i records. Barcelona, Ediciones 62, 173-190.
- Dickson. L (1991). El aprendizaje de las matemáticas, Barcelona, Editorial Labor, S.A
- Gardner H. (1983). Frames of Mind: La teoría de las inteligencias múltiples, Fondo de Cultura, México.
- Fonseca. E (2014). Las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo año de educación general básica de la escuela 23 de mayo de la parroquia Chillogallo, cantón quito, provincia de pichincha. Quito Ecuador

Stipek. D (2017). Importancia que los niños aprendan la matemática desde la guardería. BBC Mundo. Los Ángeles.

Leiton. B (2011). La Lúdica como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas en el grado primero de la sede tres de la institución educativa municipal Santa Teresita Corregimiento de Catambuco. Nariño Colombia, 2011, Fundación Universitaria Los Libertadores.

Mcintosh. A (1992). A Proposed Framework for Examining Basic Number Sense. Forthe Learning of Mathematics 12, 3 (November 1992),FLM Publishing Association, White Rock, British Columbia, Canadá. Citado en: NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS, Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática, Edición en castellano: Sociedad Andaluza de Educación Matemática “THALES”, Sevilla, 1989.